

1987 IEP

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 350 633

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 76 15140

(54) Dispositif de commande de l'affichage digital dans les montres à quartz.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). G 04 C 17/00; G 09 X X.

(22) Date de dépôt 7 mai 1976, à 14 h 40 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 48 du 2-12-1977.

(71) Déposant : VERNERET Jacques, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Charras, 3, place de l'Hôtel-de-Ville, 42000 Saint-Etienne.

La présente invention a pour objet un dispositif de commande de l'affichage numérique dans les montres à quartz. Corollairement entrent dans le cadre de l'invention les montres équipées de ce dispositif.

L'objet de l'invention se rattache notamment aux secteurs techniques de
5 l'horométrie et aux circuits électroniques fondamentaux.

Actuellement l'utilisateur d'une montre à quartz à affichage numérique, utilisant les propriétés des diodes luminescentes, doit pour obtenir l'heure, presser manuellement un bouton. Ceci implique donc l'utilisation des deux mains et constitue un inconvénient non négligeable. Il en est de même pour les montres
10 utilisant les effets électro-optiques des cristaux liquides notamment à "effet de champ". En effet si ces montres permettent en principe de lire l'heure en permanence, les cristaux liquides sont invisibles dans l'obscurité ou la pénombre et nécessitent l'adjonction à la montre, d'une minuscule lampe éclairant l'affichage sur commande au moyen d'un poussoir spécial.

15 Cette disposition implique donc, comme pour les montres utilisant les propriétés des diodes luminescentes, l'emploi des deux mains pour lire l'heure en de nombreuses circonstances.

Selon l'invention, on a voulu remédier à ces inconvénients, en supprimant la sujétion que constitue l'utilisation des deux mains pour lire l'heure.

20 Suivant une première caractéristique, le dispositif de commande de l'affichage numérique dans les montres à quartz comprenant outre la pile et le quartz un circuit oscillateur, un circuit diviseur, un circuit compteur-décodeur, un convertisseur et une plaquette d'affichage, l'ensemble étant convenablement monté dans un boîtier est caractérisé en ce que le fond du boîtier est directement formé ou est équipé pour agir sur un moyen de commande ou d'éclairage de
25 l'affichage en exploitant la poussée due au gonflement de la partie supérieure du poignet du porteur de la montre lorsque celui-ci fléchit la main en direction du dessous de l'avant-bras.

En effet, lorsque l'on fléchit la main, on constate un léger gonflement sur
30 l'avant-bras, au niveau de la montre. Ce gonflement procure une sensation d'étreinte du bracelet-montre contre l'avant-bras.

Suivant une autre caractéristique, le fond du boîtier de la montre est solidaire d'une membrane profilée fixée sous le fond, et à l'intérieur de laquelle est monté un organe ou tige de poussée agissant à travers le fond du boîtier,
35 à l'encontre d'un moyen élastique, pour provoquer la mise en circuit ou l'éclairage de l'affichage.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la suite de la description.

Pour bien fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter dans les
40 dessins annexés :

La figure 1 montre un schéma synoptique d'une montre à quartz à affichage numérique, on a illustré schématiquement l'adjonction du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématique en coupe partielle d'une montre selon l'invention.

Les figures 3 et 4 sont des vues de profil à caractère schématique, montrant respectivement la montre au repos (figure 3) et la mise en circuit de l'affichage en fléchissant le poignet et en fermant la main (figure 4).

Les figures 5, 6 et 7 montrent d'autres formes de réalisation de la montre selon l'invention.

Les figures 7 et 8 sont des vues en perspective illustrant respectivement la montre à quartz en position de repos (figure 7) et l'affichage de l'heure et des minutes en fléchissant le poignet et en fermant la main (figure 9).

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative en se référant aux exemples illustrés par les figures des dessins.

On voit figure 1, qu'une montre à quartz à affichage numérique se compose d'une manière connue d'un cristal de quartz 1, d'un circuit oscillateur 2, d'un circuit diviseur 3, d'un circuit compteur-décodeur 4 et d'une plaquette d'affichage 5. Ces différents circuits sont alimentés notamment par une pile 6 de 1,5 Volt et également par l'intermédiaire d'un convertisseur 7. Un dispositif de mise à l'heure 8 agit directement sur le compteur-décodeur 4.

Le quartz 1, taillé monté sous vide dans un mini- conteneur, et protégé contre les chocs par un amortisseur, est excité par le circuit oscillant 2 et vibre alors par exemple 32768 fois par seconde. Le circuit diviseur 3 démultiplie cette fréquence et livre des impulsions de l'ordre d'une soixantaine d'Hertz. Ce courant est introduit dans le circuit compteur-décodeur 4 qui transmet ses informations à la plaquette d'affichage 5 à diodes lumineuses notamment.

Suivant l'invention, on n'agit plus manuellement sur le poussoir 8 monté généralement sur le côté de la montre, pour la mise en circuit de l'affichage 5, indiquant l'heure et les minutes, ou le mois et le jour, ou les secondes.

Selon une première caractéristique, le fond 9 du boîtier M de la montre forme directement ou présente d'une manière rapportée une membrane 10 profilée avec capacité de déformation élastique. Cette membrane 10 notamment convexe peut être constituée par exemple, par une lame métallique mince ou en matière synthétique souple, fixée par collage, soudure, ou autrement sur le fond 9 du boîtier de la montre, de manière à constituer un double fond déformable et parfaitement étanche.

Cette membrane 10, déformée élastiquement en fléchissant le poignet et/ou

en fermant la main, (figure 4 et 9), agit directement sur un poussoir 11 fermant le circuit d'affichage 5.

Le poussoir 11 est rappelé en position d'ouverture du circuit autorisant la lecture de l'affichage par un moyen élastique notamment un ressort judicieusement taré 12. Ce ressort 12 est logé dans un trou épaulé 9¹ formé dans le fond 9 du boîtier M de la montre.

Il est à noter que seule la membrane 10 reliée au poussoir 11 ou autre organe ou tige de poussée, peut ramener par élasticité le dit poussoir en position d'ouverture du circuit autorisant la lecture de l'affichage. Dans ce cas, l'emploi du ressort 12 peut être supprimé.

Selon l'invention, la lecture de l'affichage numérique est illustrée aux figures 3, 4, 8 et 9.

Aux figures 3 et 8, en position normale de la main, la membrane 10 n'est pas déformée, le poussoir 11 n'agit donc pas sur les contacts 13 de mise en service du circuit (figure 3), aucune indication horométrique n'apparaissant conséquemment sur le cadran de la montre (figure 8).

Dans la représentation des figures 4 et 9, le fléchissement du poignet et le fait de serrer la main, procurent un léger gonflement sur l'avant-bras, ce qui a pour effet, en combinaison avec le bracelet-montre M1, de déformer élastiquement la membrane 10 qui agit directement sur le poussoir 11, lequel en comprimant le ressort 12, ferme les contacts 13 de mise en service du circuit (figure 4) faisant ainsi apparaître une indication horométrique (figure 9).

Il faut considérer, comme/les montres classiques à affichage numérique utilisant les propriétés des diodes lumineuses plusieurs fléchissements successifs du poignet indiqueront respectivement l'heure et les minutes, puis le mois et le jour, enfin les secondes.

Dans le cadre d'une montre utilisant les effets électro-optiques des cristaux liquides pour donner électroniquement l'heure en permanence, plusieurs fléchissements du poignet indiqueront le mois et le jour, puis les secondes, mais indiqueront également l'heure et les minutes dans l'obscurité.

Dans les réalisations des figures 5, 6 et 7, on a illustré schématiquement des variantes du dispositif autorisant en fléchissant le poignet et/ou en fermant la main, la mise en circuit de l'affichage.

Selon la forme de réalisation de la figure 5, le fond 9 de la montre présente un levier 14 articulé en 15, pour agir, par l'une de ses extrémités recourbées 14¹ en fléchissant le poignet et/ou en fermant la main, sur le poussoir 16 monté normalement sur le côté de la montre. Dans ce cas le rôle du poussoir 16 est inversé en ce sens qu'un effet de traction exercé sur ce dernier met en circuit l'affichage.

Comme montré figure 6, le poussoir mécanique 11 ou autre organe ou tige de

poussée lié à un moyen de rappel élastique, peut être remplacé d'une manière connue par notamment une ampoule REED 17 déclanchée par un aimant permanent 18 fixé, d'une manière isolée, au fond du boîtier M de la montre.

5 Dans le cas où le boîtier M est directement formé pour agir sur le poussoir 11 de commande le fond du dit boîtier forme directement comme illustré schématiquement à la figure 7, une ondulation de flexibilité 19 de tout type connu et approprié.

10 Entrent également dans le cadre de l'invention, tous dispositifs visant à produire une variation de courant, pouvant attaquer un circuit servant alors d'interrupteur tel par exemple un thyristor, sous l'action d'une tension du bracelet-montre ou d'une compression du fond du boîtier (piézo-électricité, jauges de contrainte, ampoule REED).

Il est à noter que le poussoir d'origine peut être indifféremment conservé ou supprimé.

15 Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne:
- suppression de l'utilisation des deux mains pour obtenir une indication horométrique,
- simplicité de réalisation.

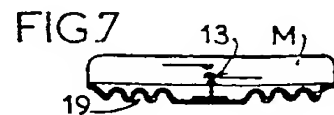
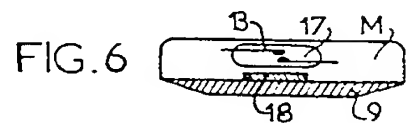
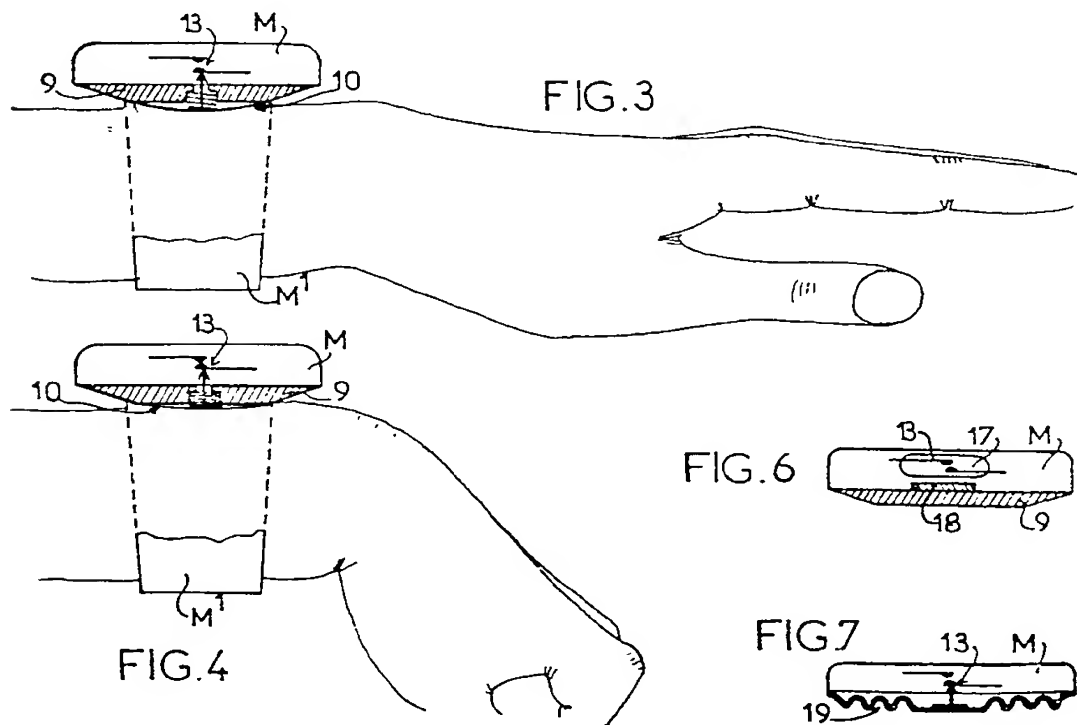
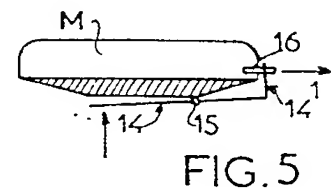
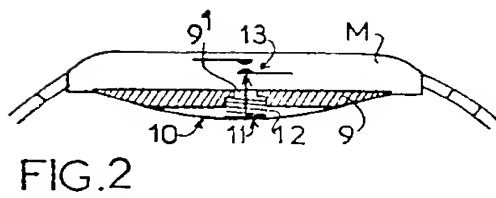
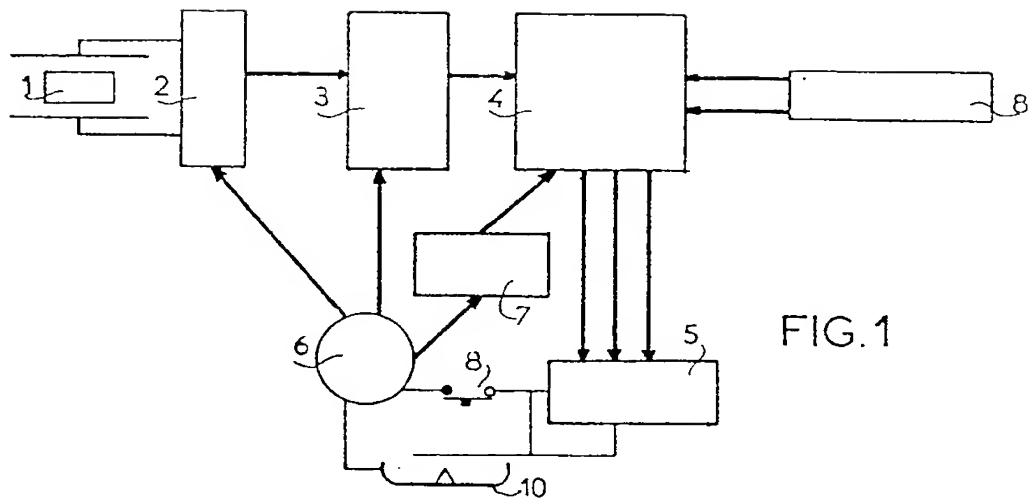
20 L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiqués ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

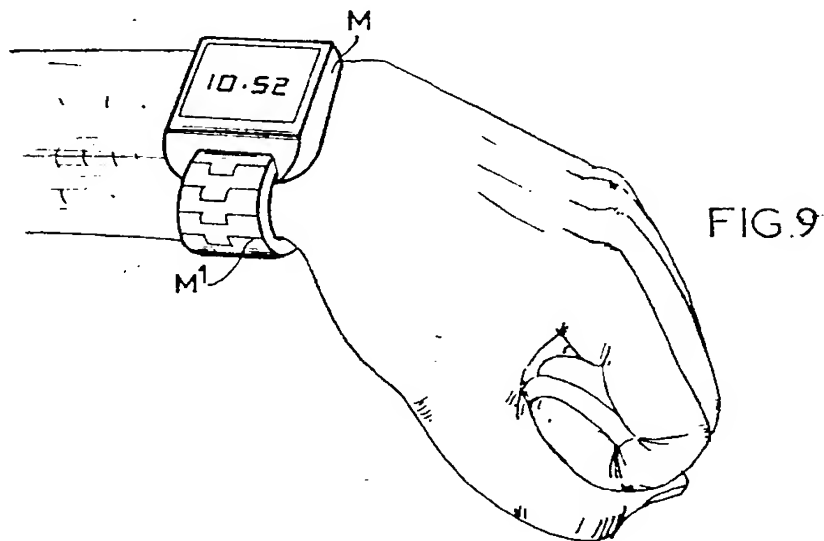
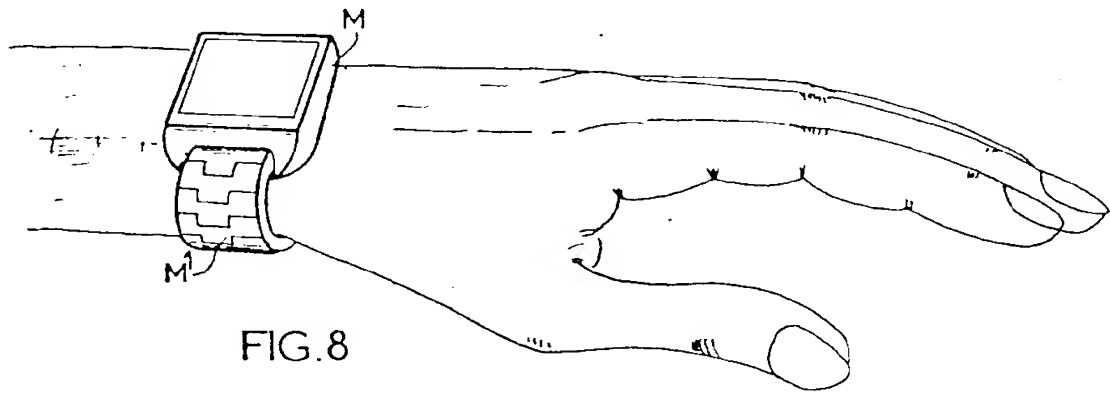
- REVENDICATIONS -

- 1 - Dispositif de commande de l'affichage numérique dans les montres à quartz comprenant outre la pile et le quartz, un circuit oscillateur, un circuit divi-
5 seur, un circuit compteur-décodeur, un convertisseur et une plaquette d'affi-
chage, l'ensemble étant convenablement monté dans un boîtier, caractérisé en
ce que le fond du boîtier est directement formé ou est équipé pour agir sur un
moyen de commande ou d'éclairage de l'affichage en exploitant la poussée due
10 au gonflement de la partie supérieure du poignet du porteur de la montre lors-
que celui-ci fléchit la main en direction du dessous de l'avant-bras.
- 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond du
boîtier de la montre est solidaire d'une membrane profilée, fixée sous le fond
et à l'intérieur de laquelle est monté un organe ou tige de poussée agissant à
15 travers le fond du boîtier, à l'encontre d'un moyen élastique pour provoquer
la mise en circuit ou l'éclairage de l'affichage.
- 3 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé
en ce que le moyen élastique est un ressort taré logé dans un trou épaulé formé
20 dans le fond de la montre, le dit ressort rappelant en position d'ouverture
le circuit autorisant la lecture de l'affichage numérique.
- 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé
en ce que la membrane reliée à l'organe ou tige de poussée, tend à le ramener
25 constamment, par élasticité, en position d'ouverture du circuit autorisant la
lecture de l'affichage numérique.
- 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 4, caracté-
risé en ce que la membrane est convexe.
30
- 6 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond du
boîtier de la montre présente un levier articulé, qui en fléchissant la main,
agit en traction par l'une des extrémités recourbées sur le poussoir d'origine
pour la mise en circuit ou l'éclairage de l'affichage.
35
- 7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'effet du
poussoir est inversé.
- 8 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que sur le fond
40 du boîtier est fixé un aimant permanent agissant sur une amoulette connue dans
le commerce sous la dénomination "REED".

provoquer la mise en circuit ou l'éclairage de l'affichage numérique.

- 9 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond du boîtier forme directement une ondulation de flexibilité.





10

11

12